Content Briefs

นิทรรศการ

100 ปี ตึกเรา

พื้นที่ใหม่แห่งการเรียนรู้

ในปีหน้า คือปี พ.ศ.2565 ที่จะถึงนี้ “มิวเซียมสยาม” ถือเป็นโอกาสพิเศษที่จะเชิญชวนทุกท่านมาร่วมเฉลิมฉลอง และร่วมรำลึกถึงอาคารซึ่งเป็นสถานที่ตั้งของ “เรา”

ตึกโบราณอันสวยงามหลังนี้ก่อสร้างแล้วเสร็จพร้อมเปิดใช้งานเป็นกระทรวงพาณิชย์ในปี 2465

ใช่แล้ว อาคารที่ปัจจุบันมิวเซียมสยามตั้งอยู่มีอายุครบ 1 ศตวรรษ หรือ 100 ปีแล้ว

เป็น 1 ศตวรรษของการเปลี่ยนแปลง จากกระทรวงพาณิชย์ สู่มิวเซียมสยาม

เป็น 100 ปี ของความทรงจำของผู้คนที่เคยทำงาน หรือมาใช้บริการที่นี่

เป็นตึกเก่าที่มีเรื่องราวมากมายให้เล่าขาน

เราขอเชิญทุกท่านมาร่วมบันทึกความทรงจำกันในนิทรรศการ “100 **ปีตึกเรา**: **พื้นที่ใหม่แห่งการเรียนรู้**”

แรกเริ่มเดิมที ที่ตรงนี้เป็นที่ตั้งของกลุ่มวัง 4 วังที่เรียกรวมกันว่า “กลุ่มวังท้ายวัดพระเชตุพน”

การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่เกิดขึ้น เมื่อมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยใหม่ในช่วงปลายรัชกาลที่ 6

โดยการรื้อถอนท้องพระโรงและตำหนักที่เป็นสิ่งก่อสร้างภายในวังเก่าทั้งหลายลง แล้วก่อสร้างตึกสมัยใหม่ขึ้นมาทดแทน เพื่อให้เป็นที่ตั้งของหน่วยงานราชการแห่งใหม่ที่เพิ่งก่อตั้งขึ้นมา นั่นคือ “กระทรวงพาณิชย์”

จนกระทั่งเปลี่ยนมือมาเป็น “มิวเซียมสยาม” เมื่อราว 2 ทศวรรษที่ผ่านมานี้เอง

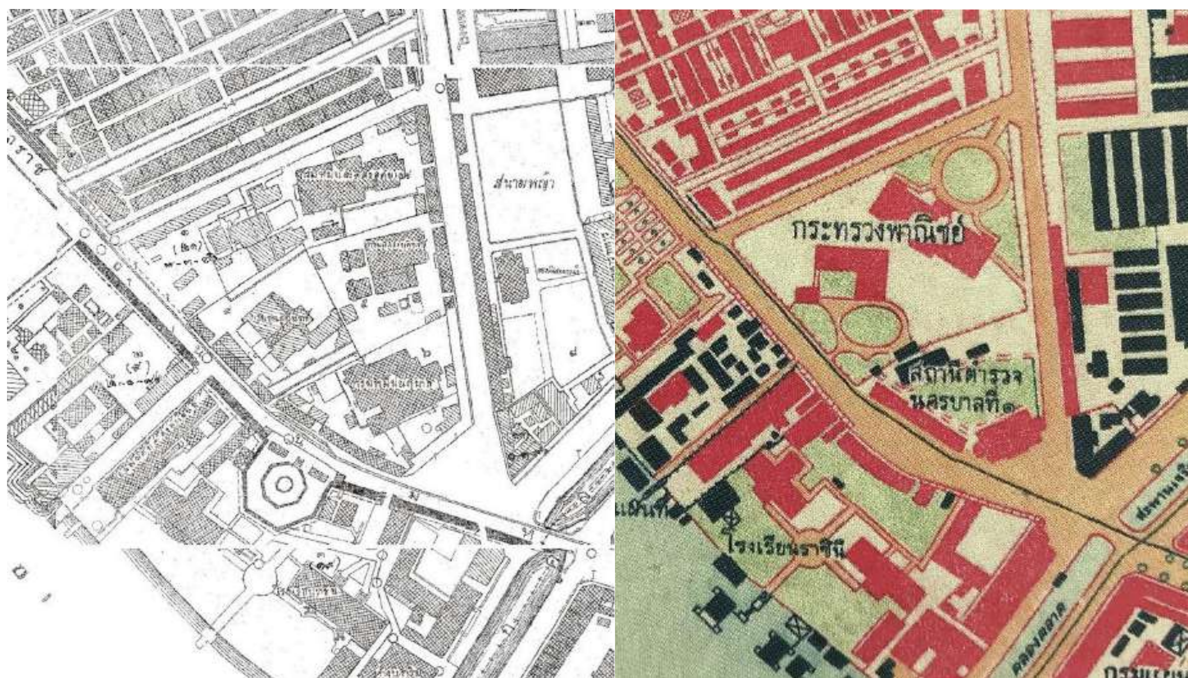
ตึกเก่าหลังนี้ ไม่เพียงแต่เป็นโบราณสถาน หรือสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าสง่างามเท่านั้น แต่ยังเป็นพื้นที่บ่มเพาะให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ขึ้นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเราขอแบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 3 ยุค 3 รูปแบบ ดังนี้

1. **พื้นที่ใหม่แห่งการเรียนรู้สำหรับสถาปนิกชาวอิตาเลียนจากกรมโยธาธิการ** อาคารนี้ถือเป็นแบบฝึกหัดให้นายช่างฝรั่งได้ลับฝีมือกัน โดยการนำรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบคลาสสิกที่ได้ร่ำเรียนจากสถาบันการศึกษาในบ้านเกิด มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับภูมิอากาศในดินแดนตะวันออกไกลอย่างเมืองสยาม ผ่านประสบการณ์การทำงานในกรมโยธาธิการมาแล้วร่วม 2 ทศวรรษ และเมื่อมีเทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ล่าสุดในขณะนั้นเกิดขึ้น ซึ่งก็คือ คอนกรีตเสริมเหล็ก สถาปนิกชาวอิตาเลียนเหล่านี้ก็ไม่รอช้าที่จะนำวัสดุชนิดใหม่มาประยุกต์ใช้กับสถาปัตยกรรมแบบโบราณ อาคารกระทรวงพาณิชย์แห่งนี้จึงเป็นโจทย์ที่ท้าทายให้ช่างฝรั่งได้ฝึกฝนเรียนรู้และลับฝีมือกัน

2. **พื้นที่ใหม่แห่งการเรียนรู้สำหรับเหล่าข้าราชการไทยในกระทรวงพาณิชย์** กระทรวงตั้งใหม่ที่มีภารกิจสุดท้าทาย เป็นหน่วยงานที่ต้องทำงานเชิงรุกในอันที่จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการค้าขายทั้งภายในและต่างประเทศ อันเป็นพันธกิจสำคัญสำหรับประเทศในยามที่เศรษฐกิจตกต่ำหลังสงคราม ประเทศเราต้องการความรู้ความชำนาญ และความทุ่มเทของข้าราชการจากกระทรวงแห่งนี้ ที่จะมาเล่าประสบการณ์ขณะทำงานที่ตึกแห่งนี้ พร้อมแบ่งปันความทรงจำ และเบื้องลึกเบื้องหลังต่างๆ ที่ไม่เคยเปิดเผยที่ไหน

3. **พื้นที่ใหม่แห่งการเรียนรู้สำหรับเยาวชนและคนไทยทุกคน** พันธกิจใหม่ในอาคารแห่งนี้ เกิดขึ้นเมื่อประเทศต้องเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมานี้เอง พิพิธภัณฑ์รูปแบบใหม่อย่าง Discovery Museum จึงได้ก่อกำเนิดขึ้นมาในตึกแห่งนี้ พร้อมกับการอนุรักษ์พัฒนาอาคารโบราณให้กลับมาสวยงามดังเดิม พร้อมเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ไทยไปกับ “มิวเซียมสยาม” ที่ที่ทุกการเรียนรู้สนุกกว่าที่คิด

นับจากวังท้ายวัดได้รื้อถอนไป “**ตึกร้อยปี**” แห่งนี้ จึงเป็น**พื้นที่ใหม่แห่งการเรียนรู้** ให้เรามาร่วมรำลึกกัน



เปรียบเทียบแผนที่ปี 2450 สมัยปลายรัชกาลที่ 5 เมื่อยังเป็นกลุ่มวังท้ายวัดพระเชตุพน
กับแผนที่ปี 2475 เมื่อกลายเป็นกระทรวงพาณิชย์แล้ว

1
ตึกกระทรวงพาณิชย์
มาริโอ ตามานโญ
พื้นที่ใหม่แห่งการเรียนรู้สำหรับสถาปนิกชาวอิตาเลียนจากกรมโยธาธิการ

1.1 Timeline ของสถาปัตยกรรมแบบตะวันตกในประเทศไทย

แสดงภาพรวมของสถาปัตยกรรมแบบตะวันตกในสยาม
เริ่มตั้งแต่สมัยก่อสร้างกันเองในยุค ร.4 ถึงจ้างผู้รับเหมาฝรั่งให้มาออกแบบก่อสร้างในสมัยต้น ร.5
จนกระทั่งก่อตั้งกรมโยธาธิการในกลาง ร.5 ที่จ้างสถาปนิกฝรั่งเข้ามาทำงานเป็นข้าราชการประจำ
รับผิดชอบในโครงการออกแบบก่อสร้างอาคารแบบตะวันตกให้กับรัฐ
จนกระทั่งหลังเปลี่ยนแปลงการปกครองที่เปลี่ยนไปเป็นผลงานของสถาปนิกชาวไทยที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศ
โดยเปรียบเทียบสถาปัตยกรรมแบบตะวันตกในไทย กับ Movement ในต่างประเทศ
รวมถึงเหตุการณ์สำคัญๆ ในต่างประเทศด้วย

รัชกาล	สถาปัตยกรรมตะวันตกในสยาม	สถาปัตยกรรมใน ตปท	เหตุการณ์สำคัญทั่วโลก
ร.4	ก่อสร้างอาคารฝรั่งแบบครูพักลักจำกันเอง โดยช่างไทยและช่างจีน รูปทรงยังไม่ถูกต้องนัก เช่น หมู่พระที่นั่งอภิเนาว์นิเวศ ในพระบรมหาราชวัง พระที่นั่งอิศเรศราชานุสรณ์ วังหน้า หรือที่เขาวัง	ตึก Empress Place ที่สิงคโปร์ 1864 (2407)	สัญญาเบาว์ริ่ง 2398 Henri Mouhot ค้นพบนครวัด 1860 (2403)
ร.5 ตอนต้น	เป็นวังและอาคารหน่วยงานราชการยุคแรกๆ ที่จ้างใช้ฝรั่งมาออกแบบก่อสร้างเป็นงานๆ ไป ลักษณะเป็นงาน Turn Key คือออกแบบก่อสร้างเบ็ดเสร็จ เหมือนผู้รับเหมา เช่น วังบูรพาภิรมย์ วังสะพานถ่าน วังท่าพระ (ตำหนักกลาง ตำหนักพรรณราย) โรงทหารหน้า (กระทรวงกลาโหม) ศุลกสถาน (โรงภาษี) โรงทหารสราญรมย์ (กรมแผนที่ทหาร)		

	สุนันทาลัย (โรงเรียนราชินี) ช่างฝรั่งที่เข้ามาในยุคนี้คือ โจอาคิม กราซี / สเตฟาโน คาร์ดู ตึกยุคนี้ยังไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศแบบไทย บังแดดไม่ดี กันฝนไม่ได้ ป้องกันน้ำท่วมไม่ได้		
กลาง ร.5	จัดตั้งกรมโยธาธิการเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการออกแบบอาคารของรัฐ โดยจ้างฝรั่งทีมอิตาเลียนมารับราชการ นายช่างเหล่านี้จบการศึกษาด้านสถาปัตย์และวิศวะจากสถาบันมีชื่อจากอิตาลี พระที่นั่งวิมานเมฆ กระทรวงมหาดไทย 2439 พระราชวังสราญรมย์ (ซ่อมแซมใหญ่) 2441 พระที่นั่งภาณุมาศจำรูญ (บรมพิมาน) 2442 โรงกษาปณ์สิทธิการ 2445	Raffle Museum and Library ที่สิงคโปร์ 1887 (2430)	หอไอเฟล 1889 (2432)
ปลาย ร.5	ทีมอิตาเลียนกรมโยธา ออกแบบอาคารสไตล์ใหม่ร่วมสมัยที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในยุโรป คือ Art Nouveau ซึ่งไม่เลียนแบบสถาปัตยกรรมโบราณแบบคลาสสิก อาคารไม่สมมาตร มีลวดลายพันธุ์พฤกษาพลิ้วไหว สะพานมัฆวานรังสรรค์ 2444 พระที่นั่งอัมพรสถาน 2448 ตำหนักจิตรลดา วังปารุสกวัน 2448 บ้านเจ้าพระยาสุริยานุวัตร 2451	Art Nouveau ตึก Sezession ในเวียนนา 1898 (2441) ภาพ The Kiss ของ Gustave Klimt 1907 (2451)	
ร.6	ย้อนสไตล์เป็นแบบคลาสสิกจ๋า หลากหลายสไตล์มาก พระที่นั่งอนันตสมาคม 2451-59 พระที่นั่งเทวราชสภารมย์ (วังพญาไท) 2462 ตำหนักในสวนสุนันทา ท้องพระโรงนงคราญสราญรมย์ ตึกบีกริม 2454 สถานีรถไฟกรุงเทพ สถานีตำรวจพระราชวัง 2458	1910s / 1920s จุดเปลี่ยนสำคัญในการเคลื่อนจากสถาปัตยกรรม Classic สู่ Modern สถาปัตยกรรมยุค Modern ปฏิเสธสถาปัตยกรรมโบราณ/คลาสสิก ทุกรูปแบบ ใช้วัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ คสล เหล็ก กระจก	บุโรพุทโธซ่อมเสร็จ 1911 (2454) เรือไททานิคล่ม 1912 (2455) สงครามโลกครั้งที่ 1 1917 (2460)

	อาคารกระทรวงพาณิชย์ 2465 ห้องสมุดเนลสันเฮย์ 2464-65 โฮเต็ลรถไฟ (2465-67) Venetian Gothic บ้านนรสิงห์ 2466-69 บ้านพิษณุโลก 2466-69	เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ไม่สมมาตร อาคารเป็นกล่อง Walter Gropius Le Corbusier Mies Van de Rohe Bauhaus รัฐบาลสยามส่งนักเรียนไทยไปเรียนด้านสถาปัตยกรรมในยุโรป	Root Beer A&W 1919 (2462)
ร.7	สถาปนิกฝรั่งจากกรมโยธาหมดสัญญา เลิกจ้าง กลับประเทศไป ไทยไม่มีงบประมาณจ้างต่อ เนื่องจากเศรษฐกิจตกต่ำ เป็นยุคที่สถาปนิกไทยที่ส่งไปศึกษาต่างประเทศกลับมาออกแบบแทน ศาลาเฉลิมกรุง ตึกโดม มธ อาคารราชดำเนิน ไปรษณีย์กลาง	Art Deco 1930s มาพร้อมกับการเรืองอำนาจของเผด็จการทหารในยุโรป คืองานสถาปัตยกรรมแบบ Modern ที่ปนคลาสสิก เป็นงานคลาสสิกที่เรียบง่าย สมมาตร ตึกระฟ้าใน USA Empire State Rockefeller Center Crysler	การ์ตูน Tin Tin 1929 (2472)

1.2 ช่างฝรั่งในกรมโยธาธิการ

กรมโยธาธิการก่อตั้งขึ้นในราวกลาง ร.5 หรือในปี 2430 เพื่อเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ออกแบบอาคารให้กับโครงการของรัฐ แทนการจ้างเหมาผู้รับเหมาต่างชาติเอกชนอย่างเช่นที่เป็นมาในช่วงต้น ร.5
โดยการจ้างสถาปนิกและวิศวกรต่างชาติ (ส่วนมากเป็นชาวอิตาเลียน) เข้ามารับราชการ เนื่องจากชาวไทยยังไม่มีความเชี่ยวชาญด้านนี้
ในสมัย ร.5 กรมโยธาธิการอยู่ในความดูแลของ คาร์โล อัลเลกรี (วิศวกรเอก/ชีพอินยิเนีย) และ คาร์ล ซันเดรสกี (ชาวเยอรมัน สถาปนิกเอก/ชีพอาคีเต๊ก)

มาริโอ ตามานโญ (Mario Tamagno)
เป็นสถาปนิกไฟแรงเพิ่งจบจากสถาบันออกแบบมีชื่อจากตูริน เดินทางมาสยามในปี 2443 ขณะยังหนุ่ม โดยคำชักชวนของรุ่นพี่อย่างอัลเลกรี
คงเป็นเช่นกับชาวตะวันตกในยุควิคตอเรียน ที่แสวงหาความตื่นเต้นจากการเดินทางในดินแดนห่างไกล และมองโลกตะวันออกเป็นดั่งจุดหมายทางอันแปลกตาน่าเร้าใจ
เขาเข้าทำงานเป็นสถาปนิกในโครงการใหญ่ๆ หลายโครงการ โดยเฉพาะพระราชวัง และวัง ในพระราชวังดุสิต ซึ่งมีรูปแบบ Art Nouveau อันเป็นแนวทางการออกแบบใหม่ล่าสุดในยุคนั้น
ช่วงปลาย ร.5 นี้เองที่เป็นช่วงเวลาที่ตามานโญ ได้ปล่อยของ กับงานออกแบบร่วมสมัยเหล่านี้

ล่วงเข้า ร.6 ตามานโญ ได้รับแต่งตั้งเป็นหัวหน้ากองสถาปนิก
ถือได้ว่าเขาเป็นสถาปนิกคู่บุญในสมัย ร.6 เลยทีเดียว
ตามานโญจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางของสถาปัตยกรรมในสมัย ร.6
แต่สไตล์ในสมัย ร.6 กลับย้อนยุคไปเป็นแบบคลาสสิกจ๋า ไม่ร่วมสมัยใหม่ตามเทรนด์อย่างเช่นปลาย ร.5
ผลงานมีความหลากหลายในสไตล์มาก ทั้งนีโอคลาสสิก โรแมนติก โกธิค เรเนอซองส์ สวนทางกับกระแสโลกในขณะนั้นที่เริ่มเปลี่ยนไปนิยมงานโมเดิร์นแล้ว

เราไม่ใคร่รู้ถึงชีวิตส่วนตัวของ “แอม ตามาโย” นัก
แม้แต่รูปถ่ายชัดๆ ยังมีให้เห็นแค่เพียงรูปเดียว ที่ทำให้รู้ว่าเขาไว้หนวดโง้ง ตามเทรนด์ในสมัยวิคตอเรียน แต่ชายอิตาเลียนผู้ขี้อาย เงียบขรึม ทว่าสง่างามผู้นี้
กลับมีผลงานออกแบบให้ดูต่างหน้าอย่างมากมาย เป็นประจักษ์พยานที่แจ่มชัด ซึ่งยังคงตั้งตระหง่านให้เราชาวไทยยุคหลังได้ร่วมชื่นชมกันจวบจนทุกวันนี้
(ลิสต์ผลงานของตามานโญ ยาวเหยียดดดด)

ตามานโญเซ็นสัญญากับกรมโยธายาวนานถึง 25 ปี
เขากลับอิตาลีไปในปี 2468 เมื่อสิ้นรัชกาลที่ 6
อาคารกระทรวงพาณิชย์เป็นผลงานในช่วงท้ายๆ ก่อนกลับประเทศ

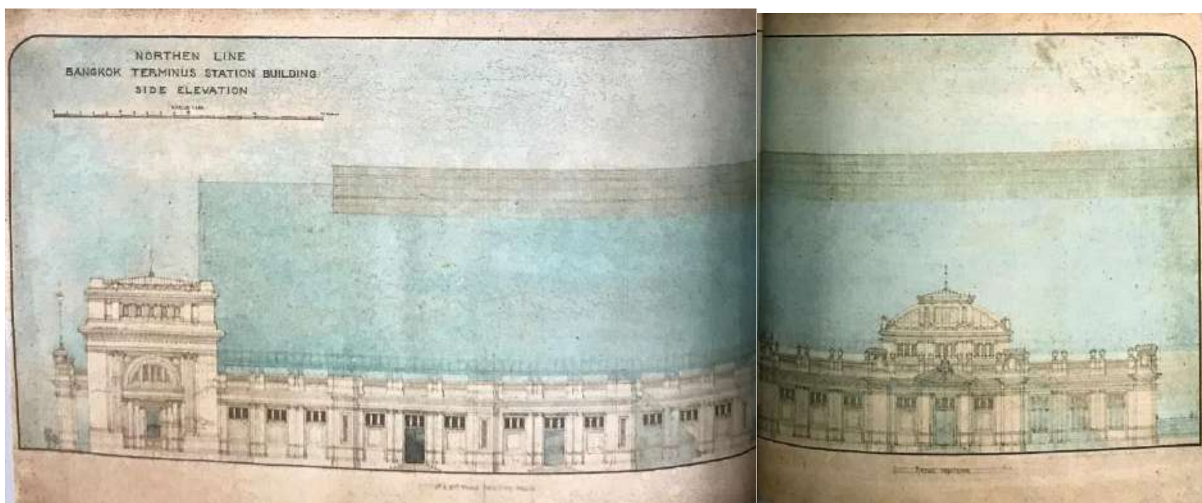




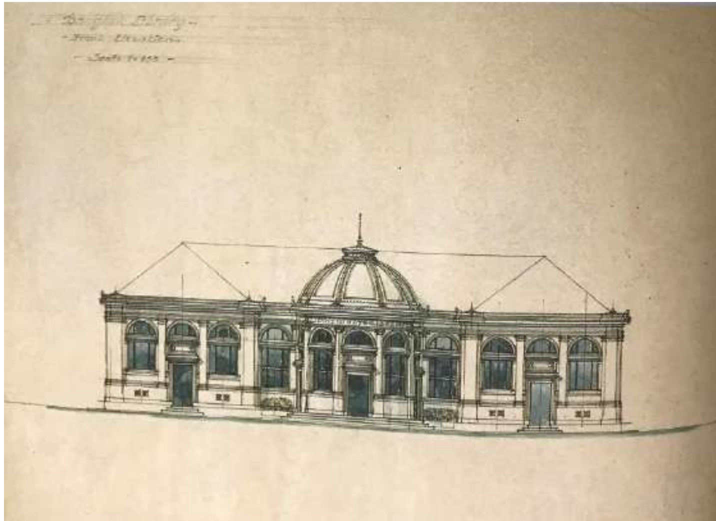
วังบางขุนพรหม

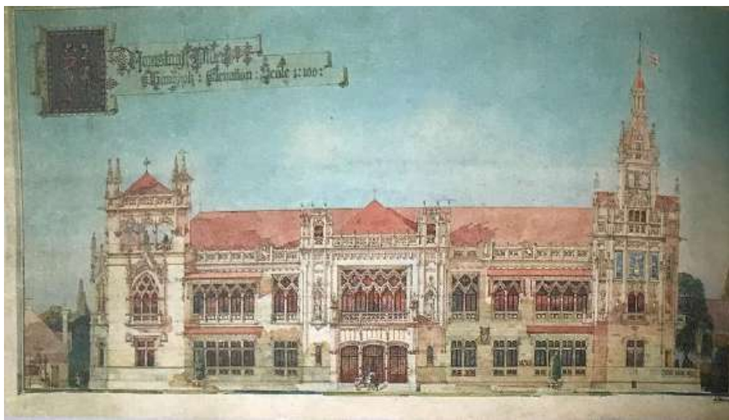


พระที่นั่งอนันต์



สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)


ห้องสมุดเนลสันเฮย์ส


บ้านนรสิงห์


บ้านพิษณุโลก

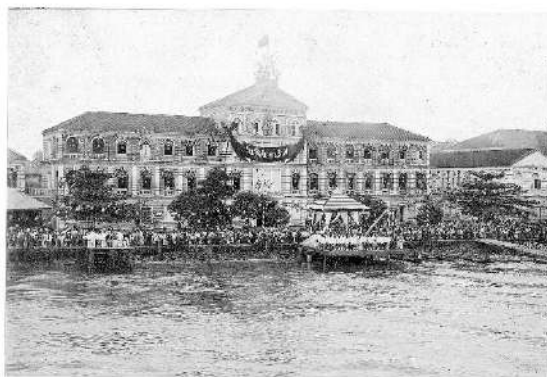
1.3 อาคารราชการ

แต่ก่อนเจ้านายสยามใช้วังของตนเป็นที่ทำงาน หรือเป็นออฟฟิศหลวงกัน
พอสมัย ร.5 จึงเริ่มมีการสร้างอาคารที่ทำการราชการขึ้นใหม่ มีการจัดกระทรวง ทบวง กรม แบบตะวันตก
ตามการปฏิรูประบบราชการให้ทันสมัยที่เกิดขึ้นในราวกลาง ร.5
เกิดการทำงานในเวลาราชการ มีวันทำงานจันทร์-ศุกร์ มีวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ มีมนุษย์เงินเดือน

ส่วนรูปแบบของอาคารที่จะใช้เป็นสถานที่ราชการนั้น เราได้หยิบยืมเอาสถาปัตยกรรมแบบคลาสสิกของตะวันตกมาใช้
เพื่อแสดงถึงความมีอารยะแบบตะวันตก (เหนือสถาปัตยกรรมพื้นเมือง)
เป็นอาคารสาธารณะขนาดใหญ่ ที่ตอบรับประโยชน์ใช้สอยใหม่ ที่มีผู้ใช้สอยอาคารจำนวนมาก
และต้องสง่างาม เป็นทางการ ภูมิฐาน น่าเชื่อถือ

อาคารราชการยุคต้นรัชกาลที่ 5
ยุคที่นาย กราซี รับออกแบบให้กับรัฐบาล (ยังไม่มีการก่อตั้งกรมโยธาธิการ)
เป็นยุคที่อาคารยังก่อสร้างด้วยโครงสร้างแบบผนังอิฐรับน้ำหนัก (Wall Bearing)
ตัวอาคารวางบนดินเลย ไม่มีการยกพื้น
ฐานรากเป็นคลองรากก่ออิฐวางบนดินอัดแน่น ยาวไปตามแนวผนังอาคาร
ใต้ฐานรากมีซุงไม้รองเป็นระยะ วางขวางเป็นตาราง
ใต้ซุงไม้ตอกเสาเข็มไม้รับน้ำหนักอาคาร
ผังอาคารสมมาตรตามแบบอาคารคลาสสิก มีบันไดที่กลางอาคาร เรียงห้องต่างๆ ไปตามระเบียง/ทางเดินเชื่อม
ผนังชั้นล่างจะหนามากๆ แล้วค่อยบางลงเมื่อขึ้นสูง
มักสูง 2 ชั้น พื้นปูด้วยไม้ หลังคาโครงไม้ มุงกระเบื้องดินเผากาบกล้วยแบบจีน
ตัวอย่างเช่น โรงทหารหน้า (กระทรวงกลาโหม) ศุลกสถาน (โรงภาษี)





ศาลากลางจังหวัด ยุคปลาย ร.5 (2450s)

เป็นแบบมาตรฐานสำหรับอาคารราชการในต่างจังหวัด

เป็นอาคารชั้นเดียว สมมาตรซ้าย-ขวา ผังเป็นรูปตัว E หรือมี 3 มุข

ยกพื้นสูง 1.5 ม.

มีการใช้ระบบ Module ทำให้ผังพื้นเป็นระเบียบ แต่ละห้องมีสัดส่วนเท่ากัน

มุขกลาง 3 ช่วงเสา / ปีกแต่ละข้างกว้าง 7 ช่วงเสา / มุขแต่ละข้างกว้าง 2 ช่วงเสา

มีระเบียงยาวตลอดด้านหน้าอาคาร กว้าง 1 ช่วงเสา

ห้องสำนักงานลึก 3 ช่วงเสา

มุขทางเข้ามีแผงกระบังประดับลายปูนปั้นตราครุฑ (ร.6)

หลังคาปั้นหยา มุงกระเบื้องซีเมนต์รูปว่าว

เช่น ศาลากลางจังหวัดอ่างทาง

อาคารกระทรวงพาณิชย์ก็มีผังรูปตัว E และระบบ Module เช่นอาคารศาลากลางจังหวัดเช่นเดียวกัน

ลองคิดดูเล่นๆ ซิว่า

อาคารกระทรวงพาณิชย์หลังนี้ หากก่อสร้างขึ้นในช่วงต้น ร.5 ก่อนที่จะมีการก่อตั้งกรมโยธาธิการขึ้นแล้วนั้น จะมีรูปร่างหน้าตาอาคารเช่นไร?

และในทางกลับกัน หากก่อสร้างในช่วงหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง ที่มีการเลิกจ้างสถาปนิกฝรั่งในกรมโยธาธิการให้เข้ามาทำงานในสยามแล้ว อาคารจะมีรูปแบบสไตล์โมเดิร์นเพียงใด? แตกต่างจากอาคารที่เราเห็นในปัจจุบันมากมั้ย?

1.4 หลักสามข้อ ของตึกกระทรวงพาณิชย์

อาคารกระทรวงพาณิชย์เริ่มออกแบบในปี 2464 แล้วเสร็จ 2465 นั่นคือออกแบบก่อสร้างภายในปีเดียว ขณะนั้นกระทรวงพาณิชย์ได้จัดตั้งเป็นกระทรวง ตั้งแต่ปี 2463 แล้ว โดยแยกออกมาจากกระทรวงพระคลังมหาสมบัติ (กระทรวงการคลังในปัจจุบัน)
แต่ยังคงตั้งอยู่กับกระทรวงพระคลังฯ ที่หอรัษฎากรพิพัฒน์ ภายในวังหลวงอยู่
เมื่ออาคารหลังนี้แล้วเสร็จในปี 2465 จึงค่อยย้ายบ้านกันมาอยู่ที่นี่

ตึกของเรา ออกแบบโดยนาย มาริโอ ตามานโญ Mario Tamagno หัวหน้าฝ่ายออกแบบกรมโยธาในขณะนั้น อันเป็นช่วงปลาย ร.6 และปลายอายุราชการของนายช่างชาวอิตาเลียนวัยกลางคนผู้นี้
วิศวกรคือนาย เอมิลิโอ กอลโล Emilio Gollo วิศวกรคู่บุญของตามานโญ ที่ทำกันมาตั้งแต่พระที่นั่งอนันต์แล้ว
เป็นผลงานในช่วงที่ตามานโญ สุกงอมในด้านการออกแบบแล้ว คือมีอายุ 44-45 ปี และทำงานในสยามมาแล้วถึง 22 ปี เป็นผลงานช่วงท้ายๆ ของการรับราชการในสยามของมาริโอ
และก็เป็นผลงานการออกแบบยุคท้ายๆ ของกลุ่มสถาปนิกฝรั่งในกรมโยธาธิการด้วย
ด้วยบทบาทการออกแบบอาคารโดยสถาปนิกยุโรปที่ยาวนานร่วมครึ่งศตวรรษ กำลังจะหมดลงในไม่ช้า และหน้าที่นี้จะตกไปเป็นของชาวสยามเจ้าของประเทศมากขึ้นเรื่อยๆ

หลักสามข้อ ในการออกแบบอาคารกระทรวงพาณิชย์ ที่ท้ายวัดโพธิ์นี้ก็คือ

1. ออกแบบโดยใช้ไวยกรณ์แบบคลาสสิก ตามที่ได้ร่ำเรียนในสถาบันการศึกษาในอิตาลี
2. ดัดแปลงไวยกรณ์คลาสสิกนั้นให้เข้ากับภูมิอากาศร้อนชื้นของเมืองไทย โดยการใช้ประสบการณ์ที่ทำงานที่นี่มาร่วม 20 กว่าปี
3. ณ ช่วงเวลาที่ออกแบบก่อสร้างตึกนี้ เป็นจังหวะที่วัสดุก่อสร้างชนิดใหม่ล่าสุดกำลังเป็นที่นิยม จึงได้นำ “คอนกรีตเสริมเหล็ก” เข้ามาใช้กับระบบโครงสร้างของอาคารหลังนี้

หลักสามข้อ มีรายละเอียดเช่นไรบ้าง มาดูกัน

1.5 หลักข้อที่หนึ่ง ไวยกรณ์คลาสสิก

สถาปัตยกรรมแบบ Neo Classic คืออะไร

เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เป็นที่นิยมอย่างมากในยุโรปในช่วงกลางศตวรรษที่ 18 – ปลายศตวรรษที่ 19 และต่อเรื่อยมาจนถึงต้นศตวรรษที่ 20 ด้วย คืออินแฟชั่นอยู่นานถึง 2 ศตวรรษ

ถือเป็นรูปแบบหนึ่งของฟื้นฟูสถาปัตยกรรมคลาสสิก Classic Revival คือหยิบเอาสถาปัตยกรรมโบราณของกรีก-โรมัน นำมาปัดฝุ่นและพัฒนา หรือสร้างสรรค์ใหม่

ด้วยเป็นรูปทรงที่ให้ความรู้สึกภูมิฐาน น่าเชื่อถือ สง่างาม สง่าผ่าเผย

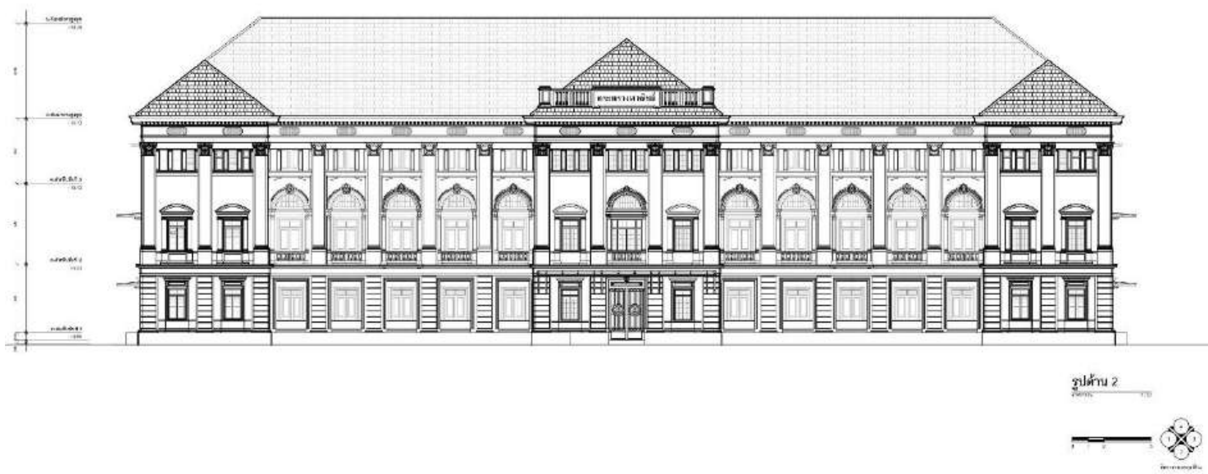
จึงเหมาะสำหรับอาคารที่ทำการรัฐ หรืออาคารสาธารณะต่างๆ ที่ไม่ใช่ศาสนสถานอย่างของต้นตำรับของกรีก-โรมัน

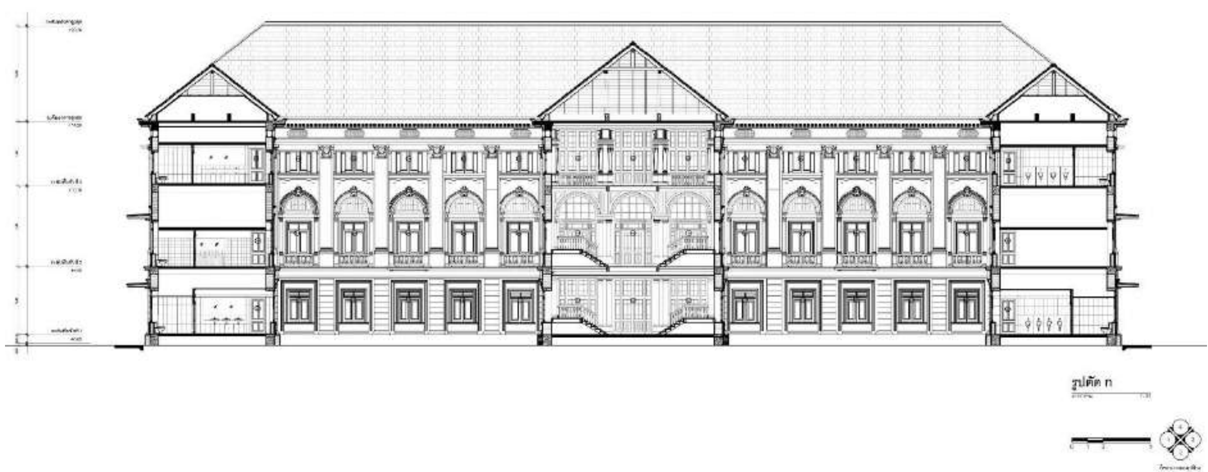
ลักษณะของอาคารแบบนีโอคลาสสิก

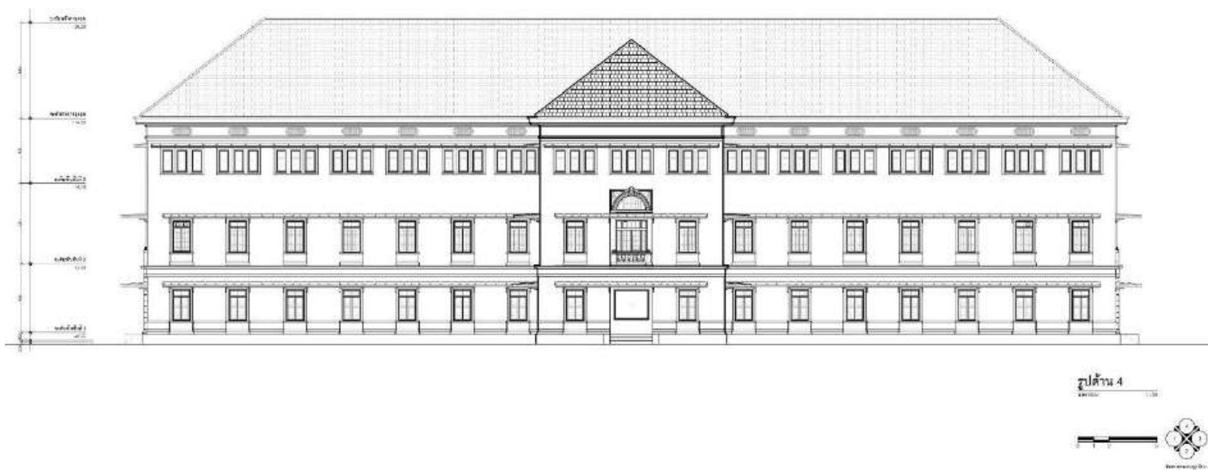
สวยด้วยสัดส่วนโครงสร้าง สมมาตรซ้าย-ขวา มีแผนผังรูปตัว E คือมีมุขเด่นตรงกลาง และมุขข้างซ้าย-ขวา (บ้างเรียกรูปด้านแบบพระราชวัง Palatial Façade)

เป็นรูปแบบมาตรฐานสำหรับอาคารคลาสสิกขนาดใหญ่ ที่มีความสำคัญ เน้นที่ความยิ่งใหญ่ เป็นทางการ สง่างาม สง่าผ่าเผย




รูปด้าน 2

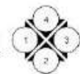

รูปตัด ก

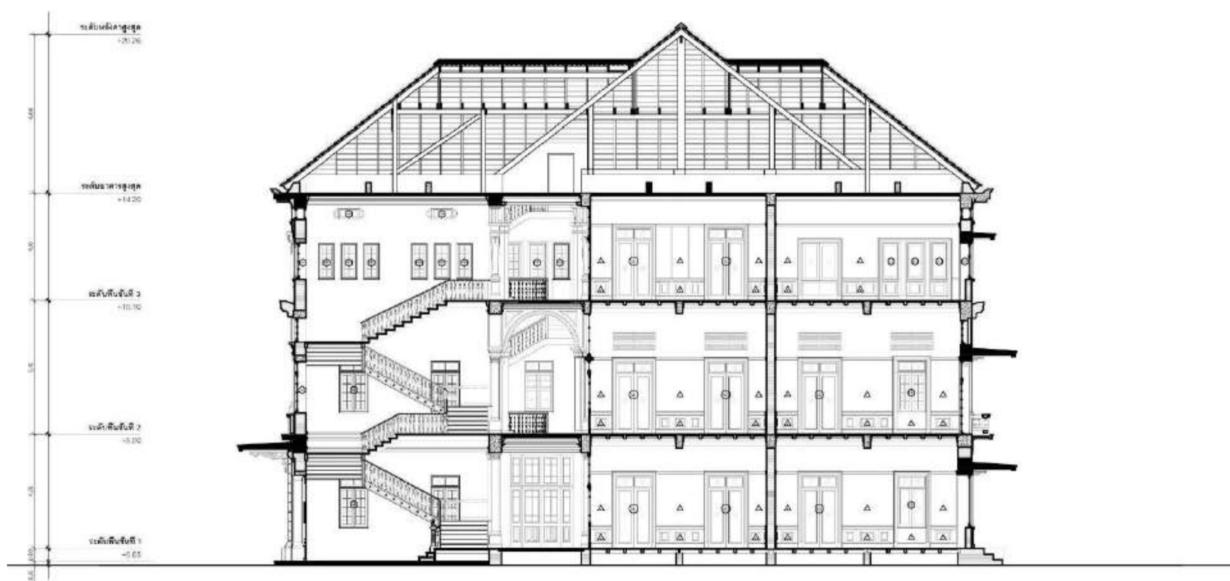

รูปด้าน 4



รูปด้าน 3

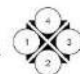






รูปตัด ค







ชั้นล่างก่ออิฐฉาบปูนเดินเส้นเลียนแบบการก่อหิน (Rustication)
ชั้นสองเป็นชั้นที่มีเพดานสูงที่สุด มักทำเป็นช่องซุ้มหน้าต่างโค้ง (คานโค้งครึ่งวงกลม)
จากชั้นสอง มักทำเสากรีก-โรมัน ขนาดใหญ่ขึ้นไปรับหลังคา
บ้างมีการใช้กรอบหน้าจั่วแบบวิหารกรีกด้วย
ที่มุขกลางทำเป็นรูปซุ้มประตูชัย เป็นตำแหน่งของโถงทางเข้าหลักของอาคาร หรือโถงบันไดหลัก
องค์ประกอบอื่นๆ ของอาคารล้วนเป็นงานคลาสสิก เช่นกรอบหน้าต่างเป็นซุ้มโค้ง

หากเป็นงานคลาสสิกจ๋า มักทำหลังคาโดม (อย่างเช่นพระที่นั่งอนันต์ พระที่นั่งเทวราชสภารมย์วังพญาไท ห้องสมุดเนลสันเฮย์ ผังเป็นกากบาท มีโดมอยู่กลาง)
หรือเป็นหลังคาปั้นหยา

ในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 (ร.4 ร.5) Neo Classicism พัฒนาหรูหราฟู่ฟ่ามากขึ้น อาคารขนาดใหญ่ขึ้น มีลวดลายประดับ มีประติมากรรมประดับ เพื่ออวดความยิ่งใหญ่ของจักรวรรดิ และความสำเร็จของการล่าเมืองขึ้น



ซุ้มประตูชัย

มุขกลางของอาคารแบบ Neo Classicism มักมีลักษณะประตูชัยแบบโรมัน นับเป็นไวยกรณ์สำคัญในการออกแบบสถาปัตยกรรมคลาสสิกในสมัย ร.6

เสา 4 ต้น หน้าต่างช่องกลางกว้างเป็น 2 เท่าของหน้าต่างด้านข้างทั้งสอง

ร.5

พระที่นั่งจักรี (คลูนิส) 2425

สุนันทาลัย (คาร์ดู) 2425

ศุลกสถาน (กราซี) 2430

ร.6

สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) (ตามานโญ) 2458

สถานปลาสเตอร์ 2465

อาคารราชวัลลภ (กรม รด) 2466

ฐานานุศักดิ์ในสถาปัตยกรรมคลาสสิก

งานสถาปัตยกรรมคลาสสิก โดยเฉพาะในสมัยเรอเนซองส์ ก็มีฐานานุศักดิ์เช่นกัน

สำหรับอาคารที่เป็น Palazzo หรือวัง 3 ชั้นนั้น

ชั้นล่าง (Piano Terra) จะเป็นชั้นของบ่าว หรือโรงม้า

เมื่อเป็นอาคารราชการก็เป็นที่ทำงานของข้าราชการทั่วไป หรือหน่วยงานที่มีคนภายนอกมาติดต่อ

ชั้นนี้จึงมักทำผนังชั้นล่างให้ดูทึบตัน ก่ออิฐฉาบปูนเซาะร่องเลียนแบบการก่อด้วยหิน (Rustication)

ชั้นสอง (Piano Nobile) ชั้นของเจ้าของวัง

เมื่อเป็นอาคารราชการก็เป็นชั้นของเสนาบดี

จึงมักทำชั้นนี้ให้มีเพดานสูง มีการประดับประดาเป็นพิเศษ

ชั้นสาม (Piano Attico) ชั้นใต้หลังคา เป็นชั้นที่อยู่ของบ่าว หรือเป็นที่เก็บของ

เมื่อเป็นอาคารราชการ เป็นที่ทำงานของผู้บริหาร หรือที่ปรึกษาชาวต่างประเทศ

สะท้อนฐานานุศักดิ์ที่แตกต่างกันของผู้ใช้งานอาคารทั้ง 3 ชั้น

เสามหึมา

การมีเสามหึมา (Colossal Order) โดยการขยายขนาดเสาให้ใหญ่ขึ้น

สูงคร่อม 2 ชั้น ตั้งบนฐานชั้น 1 สูงขึ้นไปเชื่อมระหว่างชั้น 2 และ 3

ช่วยทำให้อาคารสง่างาม ดูมั่นคง และถูกต้องตามไวยกรณ์สถาปัตยกรรมคลาสสิก



คลาสสิกเฉพาะแค่ด้านหน้า เพื่อประหยัดงบ

ไวยกรณ์แบบคลาสสิกของอาคารกระทรวงพาณิชย์นี้ มีแต่เฉพาะด้านหน้าเท่านั้น

ด้านหน้าคลาสสิกจ๋า เป็นมุมมองโก้ๆ จากทางเข้าหลักด้านหน้าตรงหัวมุมถนน แสดงความสง่างาม เป็นทางการ

ด้านหลังไม่ได้โชว์ใคร เห็นแต่เจ้าหน้าที่กระทรวงเท่านั้น จึงเรียบง่าย ประหยัดงบ เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักของแนวกันสาด

รูปด้านด้านหน้ากับด้านหลังจึงต่างกันอย่างสิ้นเชิง เพื่อประหยัดงบประมาน





วางผังเข้ามุม

นายช่างฝรั่งออกแบบวางผังให้อาคารหันหน้าเข้าหามุมของพื้นที่ เป็นมุมเฉียงเข้าสู่ถนนสนามไชย

เป็นการวังผังที่แปลก แต่เพิ่มมุมมองที่โดดเด่นเมื่อมองเข้ามาจากถนนสนามไชย

ถือเป็นความนิยมในยุโรปในช่วย ศ.19 ซึ่งอาคารในสยามช่วงนั้น คือ ร.5-6-7 ล้วนหันหน้าเข้าหามุมถนน

กันหมด หรือตั้งอยู่ที่มุมหนึ่งของสี่แยก แล้วปาดมุมทำเป็นทางเข้าที่มุมถนนนั้น เช่น

ตำหนักจิตรลดา วังปารุสก์

อาคารราชวัลลภ (กรม รด ในปัจจุบัน)

อาคาร SEC (ปัจจุบันเป็นตึกธนาคาร SCB) อาคาร SAB (ปัจจุบันเป็นตึก สนพ ซินเซียนเยอเป้า)

ด้านหน้าอาคารเป็นที่โล่งด้านหน้า ทำเป็นวงเวียนสนามสำหรับวนรถ ก็เป็นเทรนด์นิยมในสมัยนั้นเช่นกัน



1.6 **หลักข้อสอง ภูมิอากาศ** Tropical Architecture

(เนื้อหาในส่วนของภูมิอากาศนี้ อาจนำเสนอเป็นการทดลองทางวิทยาศาสตร์ หรือเป็น Lab ทางด้านพลังงานอาคารก็ได้)

รูปแบบอาคารแบบนีโอคลาสสิกของอาคารหลังนี้ ก็เป็นแค่เปลือก หรือรูปโฉมภายนอกเท่านั้น เพราะนายช่างฝรั่งได้มีการปรับการออกแบบให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นของสยามแล้ว เนื่องจากนายตามานโญได้มีประสบการณ์การออกแบบก่อสร้างอาคารในสยามมายาวนานร่วม 20 ปี จึงเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นของเมืองสยาม

แผ่นคอนกรีตโค้งใต้พื้นชั้นล่าง (ความชื้น/น้ำ)

ด้วยอากาศร้อนชื้น มีน้ำท่วมได้ในหน้าน้ำหลาก จึงไม่อาจสร้างอาคารให้ติดพื้นดินที่เปียกชื้นได้ จำต้องยกพื้นชั้นล่างขึ้นสูงประมาณบันได 3 ขั้น

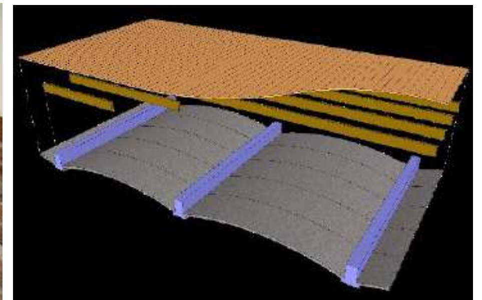
และเนื่องจากความชื้นในดินของพระนครมีสูงมาก ระดับน้ำใต้ดินสูง (สถานที่ตั้งอยู่ใกล้แม่น้ำ)

จึงออกแบบให้มีแผ่นคอนกรีตโค้งหล่อสำเร็จรูป กว้าง 2.5 ม. หนา 5 ซม. วางชิดบนระดับดิน เพื่อป้องกันความชื้นขึ้นสู่พื้นไม้ชั้นล่างได้

ประทุนโค้งคอนกรีตนี้ยังพบที่ห้องสมุดเนลสัน เฮย์ส เช่นกัน ซึ่งออกแบบโดยตามานโญ ในช่วงเวลาเดียวกัน







ระเบียง = กันสาด (ฝน/แดด)

ด้านหน้าของอาคารมีรูปลักษณ์อย่างอาคารคลาสสิกของฝรั่ง ซึ่งจะไม่มีกันสาดสำหรับบังแดดบังฝน นายช่างฝรั่งของเรามีเทคนิคการออกแบบที่ยังคงรูปด้านแบบคลาสสิกไว้ แต่ก็สามารถช่วยให้อาศัยในตึกนี้ได้อย่างตอบรับกับสภาพภูมิอากาศ

นั่นคือการออกแบบให้มีระเบียงที่ด้านหน้าอาคาร นอกจากจะเป็นทางสัญจรหลักในการจ่ายผู้คนไปยังห้องสำนักงานต่างๆ แล้ว

ยังทำหน้าที่ทดแทนกันสาดที่ขาดหายไปในอาคารฝรั่งแบบคลาสสิกทั้งหลายด้วย

ระเบียงช่วยบังฝนให้กับพื้นที่สำนักงานด้านใน (ไม่จำเป็นต้องใช้บังแดด เนื่องจากด้านหน้าของอาคารเป็นทิศเหนือ แดดเมืองไทยไม่ส่องเข้าด้านทิศเหนือ)

และช่วยในการระบายอากาศ ให้อากาศหมุนเวียนมากขึ้นด้วย

พื้นระเบียงยังลาดเทแต่น้อยๆ ไปทางด้านหน้าอาคารด้วย หากฝนสาดเข้ามา น้ำจะได้ไม่ไหลเข้าสู่ห้องสำนักงาน แต่จะไหลย้อนกลับออกไปยังหน้าตึก

ด้วยเหตุนี้ พื้นที่ระเบียงจึงปูด้วยกระเบื้องซีเมนต์หินขัด ซึ่งนำเข้าจากอิตาลี ซึ่งทนทานต่อการสึกกร่อน และทนน้ำได้ดี ต่างจากพื้นไม้ที่ในส่วนออฟฟิศ ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่โดนฝนสาด



กันสาดคอนกรีตสำเร็จรูป (ฝน/แดด)

สถาปัตยกรรมคลาสสิกไม่มีกันสาด

แต่ในเมืองไทย ไม่อาจสร้างตึกชายคากุดอย่างของฝรั่งได้

เพราะมีทั้งฝน มีทั้งแดด

นายช่างฝรั่งจึงประยุกต์อาคารให้เข้ากับภูมิอากาศของเรา

อาคารคลาสสิกในสยามจึงมีลักษณะที่เพี้ยนไปจากต้นแบบ

เพราะมีกันสาดคอนกรีตหล่อสำเร็จรูปที่ยื่นยาว

นอกจากนี้ เนื่องจากเมืองไทยตั้งอยู่ในตำแหน่งเหนือเส้นศูนย์สูตรเล็กน้อย

แดดเมืองไทยจึงเป็นแดดที่เรียกว่า “แดดอ้อมใต้”

ด้านหลังของอาคารกระทรวงพาณิชย์ ซึ่งเป็นทิศใต้ และรับแดดเต็มๆ ตลอดวัน โดยเฉพาะในช่วงบ่าย จึงจำเป็นต้องมีกันสาดช่วยบังแดดบังฝนในทิศนี้

อาคารกระทรวงกลาโหม (2427 ต้น ร.5) ชายคากุด แดดส่อง ฝนสาด
อาคารโรงพิมพ์บำรุงนุกูลกิจ (2438 สมัยปลาย ร.5) ชายคาไม้ยื่นยาว
หอรัษฎากรพิพัฒน์ มาปรับปรุงต่อเติมชายคา คสล ในสมัย ร.6
อาคารกรมศิลปากร ถ หน้าพระลาน (2460 ร.6) มีชายคา คสล
อาคารราชวัลลภ (กรม รด) (2466) ชายคา คสล ซ้อน 2 ชั้น
ตึกสยามไฟฟ้า (สี่แยก SAB) (ปัจจุบันเป็นตึก SCB) 2459 - ชายคา คสล
ตึก SAB (ปัจจุบันเป็นตึก นสพ ซินเซียนเยอะเป้า) 2465 – ชายคา คสล
ตึกคคณางค์ (คชาเบด) 2462 - ชายคา คสล





นอกจากนี้ หน้าต่างไม้ทุกบานในตึกหลังนี้ ยังเปิดเข้าด้านใน เพื่อกันฝนสาดบานหน้าต่างด้วย



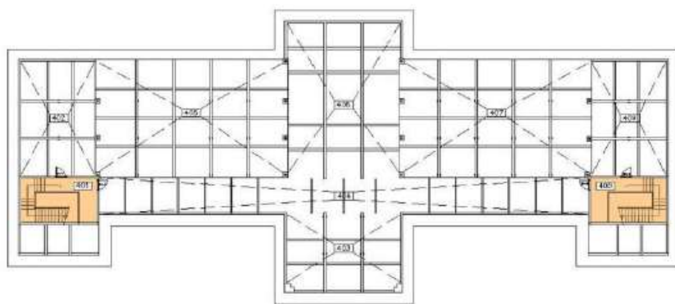
การระบายอากาศ **(ลม/ความร้อน)**

การก่อสร้างด้วยโครงสร้าง คสล ทำให้มีช่องหน้าต่างที่ใหญ่ขึ้นได้ เนื่องจากผนังไม่จำเป็นต้องใช้เพื่อรับน้ำหนักอาคารอีกต่อไป ทำให้เปิดรับลมได้เต็มที่มากยิ่งขึ้น

อีกทั้ง ช่องประตูหน้าต่างในตึกนี้ ก็มีการออกแบบให้วางตรงกันทั้งอาคาร ทำให้สามารถระบายลมได้เต็มที่

เมื่อนำลมเข้ามาหมุนเวียนในอาคาร ทำให้อากาศเย็นลง ลดความร้อนภายในอาคารได้

อีกทั้งหน้าต่างบานกระทุ้ง ที่เป็นบานเกร็ด ยังช่วยให้ระบายอากาศได้ดียิ่งขึ้น





ช่องลม/ช่องแสง **(ลม/ความร้อน/แสง)**

ที่โถงบันไดกลางบริเวณมุขหน้าของอาคาร ออกแบบให้มีหน้าต่างกระจกโดยรอบ

โดยเฉพาะที่ชั้น 3 จะปาดผนังเป็นมุมเฉียง เพื่อรับแสงเข้าสู่โถงบันไดได้มากขึ้น

และที่คอสองของชั้น 3 เช่นกัน จะมีช่องลม/ช่องแสง เป็นช่องขนาดเล็กตลอดแนว เพื่อช่วยการหมุนเวียนของลม และนำแสงสว่างเข้ามาภายในอาคาร





การระบายลม/ความร้อน ใต้หลังคา (ลม/ความร้อน)

หลังคาถือว่าเป็นพื้นที่ส่วนที่รับความร้อนจากแสงอาทิตย์มากที่สุด

และความร้อนที่กักไว้ภายใต้หลังคาก็ทำให้พื้นที่ส่วนสำนักงานภายในอาคารร้อนได้มากที่สุด

ถ้าหลังคาเย็น อาคารก็จะเย็น

นายช่างจึงมีวิธีระบายความร้อนที่กักอยู่ภายในหลังคาให้ระบายออกไป โดยการทำช่องว่างระหว่างจันทันที่ใต้หลังคา เพื่อให้ระบายอากาศภายในหลังคา ให้ลมเย็นจากภายนอกพัดเข้ามา และพัดพาเอาความร้อนที่กักไว้ภายในหลังคาออกไป ช่วยลดอุณหภูมิให้กับอาคารได้



1.7 หลักข้อสาม ใดใดล้วนแล้ว คอนกรีตเสริมเหล็ก วัสดุอย่างใหม่ล่าสุดแห่งยุค

เทคโนโลยีใหม่ล่าสุด คอนกรีตเสริมเหล็ก

โครงสร้างก่อผนังอิฐรับน้ำหนักที่ทำกันมาแต่เดิมนั้น มีข้อจำกัด

การเปลี่ยนมาใช้ คสล ทำให้ขนาดโครงสร้างของอาคารเล็กลง อาคารจึงมีขนาดที่บางลง แต่แข็งแรงมากขึ้น

สามารถสร้างอาคารที่มีพื้นที่ภายในที่โล่งกว้างขวางกว่าเดิมมาก ตอบรับประโยชน์ใช้สอยได้มากยิ่งขึ้น และยังทำให้สูงได้มากขึ้นด้วย

และยังสามารถทำช่องเปิดที่ผนังอาคารได้กว้างขึ้น ทำให้อาคารสว่างขึ้น เพราะเปิดรับแสงธรรมชาติได้มากขึ้น

โรงปูน

จริงๆ แล้วเรามีการใช้ปูนซิเมนต์มาตั้งแต่ปลาย ร.5 แล้ว เป็นปูนนำเข้ามาจากยุโรป

ปี 2456 ต้น ร.6 มีการจัดตั้งบริษัทปูนซิเมนต์ไทย ผลิตปูนพอร์ตแลนด์ได้เองเป็นครั้งแรกในปี 2458 ที่เตาปูน บางซื่อ

ปูนซิเมนต์ช่วยเปลี่ยนโฉมหน้าการก่อสร้างอาคารในสยาม จากวัสดุหลักเดิมคืออิฐและไม้มาเป็นคอนกรีต

การก่อสร้างใช้เวลาน้อยลง และแข็งแรงมากขึ้น

ฐานรากคอนกรีต

มีลักษณะเป็นกำแพงคอนกรีต กว้าง 3.4 เมตร อยู่ลึกลงไปใต้ดิน 1.7 เมตร

สำหรับรับน้ำหนักอาคารทั้งหลัง ซึ่งถ่ายน้ำหนักมาจากผนังทุกผนังของอาคาร

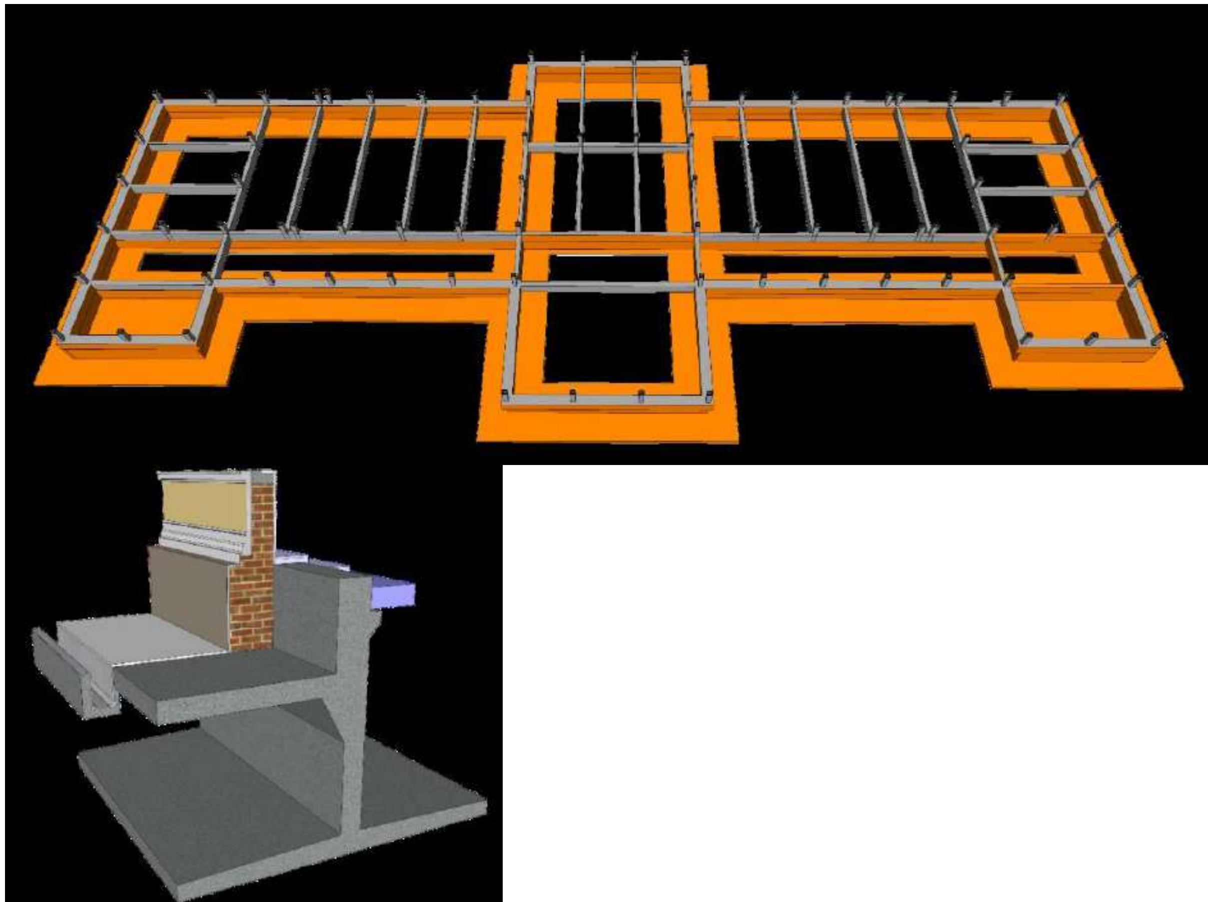
อาคารทั้งหลังจะตั้งอยู่บนฐานรากคอนกรีตฐานเดียวกัน เรียกฐานรากรับผนัง (Wall Footing)

เมื่อรับน้ำหนักลงบนฐานรากคอนกรีตใต้ดินนี้แล้ว ก็จะถ่ายน้ำหนักต่อลงไปยังฐานแผ่ คสล ที่แผ่อยู่รอบๆ อาคาร

เรียกว่า ฐานรากขยายฐานแบบคานคอนกรีต (Strip Foundation)

เป็นระบบฐานรากที่พบตั้งแต่ ร.5 แล้ว แต่มาแพร่หลายในสมัย ร.6

ไม่ได้ใช้เสาเข็ม และไม่ได้ใช้ซุง แบบคลองรากของอาคารในยุคก่อนหน้าแล้ว



โครงสร้างอาคารแบบเสา-คาน คอนกรีตเสริมเหล็ก

ตึกหลังนี้ใช้ระบบโครงสร้างผสมระหว่างผนังรับน้ำหนักแบบเก่า กับคอนกรีตเสริมเหล็ก
โครงสร้างแบบใหม่คือระบบ เสา-คานคอนกรีตเสริมเหล็ก
แต่ผนังอาคารยังคงเป็นระบบผนังรับน้ำหนักแบบเก่าอยู่
(โครงสร้างส่วนที่รับแรงอัด ยังคงใช้ผนังอิฐรับน้ำหนัก)
แต่โครงสร้างที่รับแรงอัดแรงดึง เช่น คาน จะเปลี่ยนมาใช้ คสล แทน

ผนังอาคารบาง แถมกลวงด้านใน

ผนังของอาคารที่มีโครงสร้าง คสล จะมีผนังบางกว่าอาคารผนังอิฐรับน้ำหนัก
เพราะน้ำหนักของอาคารจะไปลงที่เสา-คานคอนกรีต ไม่ได้ลงที่ผนังอาคารเช่นอาคารรุ่นโบราณ
ผนังก่ออิฐในอาคารกระทรวงพาณิชย์จึงไม่ได้ใช้รับน้ำหนักของอาคารอีกต่อไปแล้ว
ทำให้ไม่มีความจำเป็นต้องก่อทึบเพื่อใช้รับน้ำหนัก สามารถก่อให้กลวงมีช่องว่างภายในได้
ซึ่งกลับเป็นผลดี คือช่วยลดน้ำหนักของอาคาร ลดวัสดุในการก่อสร้าง รวมทั้งเป็นฉนวนป้องกันความร้อนได้อีกด้วย
ปกติอาคารที่ใช้ระบบผนังก่ออิฐรับน้ำหนัก จะมีผนังหนาราว 70-80 ซม โดยก่อทึบทั้งผนัง

แต่อาคารที่ใช้โครงสร้าง คสล ผนังจะบางเหลือเพียง 30-40 ซม. เท่านั้น เพราะผนังไม่ใช่ตัวรับน้ำหนักอีกต่อไป



(ภาพตัดเปรียบเทียบอาคารที่ใช้โครงสร้างผนังอิฐรับน้ำหนัก
พระที่นั่งพุทไธสวรรย์ วังหน้า / วิหารพระนอน วัดโพธิ์ อาคารแบบไทยประเพณี ใช้ผนังอิฐรับน้ำหนัก ผนังหนา
อาคารกระทรวงกลาโหม อาคารแบบฝรั่งที่ใช้ผนังอิฐรับน้ำหนัก ผนังหนา
เปรียบเทียบกับอาคารเรา ที่ใช้ระบบเสา-คาน คสล และมีผนังที่บางกว่า)

คานคอนกรีตเสริมเหล็กมาช่วยให้ไวยกรณ์สถาปัตยกรรมคลาสสิกถูกต้องได้อย่างไร?

สถาปนิกได้ออกแบบให้มีการวางคานคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดใหญ่ (Spandrel Beam) ที่ใต้พื้นชั้น 3 (เหนือประตูชั้น 2) เพื่อใช้รับน้ำหนักแขวนของพื้นชั้น 2

คานคอนกรีตนี้สูง (ลึก) 2 เมตร วางลงมาในแนวเดียวกับผนัง จากพื้นชั้น 3 ลงมาประมาณ 2 เมตร (เหนือประตูของชั้น 2)

คานขนาดใหญ่นี้ใช้เป็นโครงสร้างสำหรับแขวนรับน้ำหนักคาน คสล ที่ใช้เป็นโครงสร้างพื้นชั้น 2 / ซึ่งก็คือฝ้าเพดานของชั้น 1 นั่นเอง

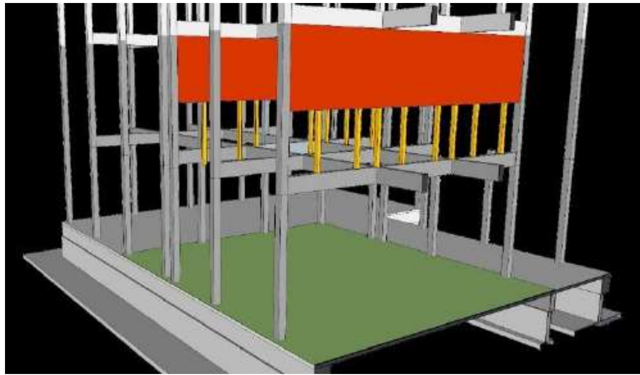
คานคอนกรีตนี้ ช่วยให้เกิดประโยชน์ 2 สถาน คือ

หนึ่ง สามารถสร้างห้องในชั้นด้านล่างให้มีพื้นที่ภายในที่โล่งกว้างขวางได้มากยิ่งขึ้น คือมีความกว้างถึง 10.25 เมตร โดยไม่ต้องมีเสาขึ้นมารับ ไม่มีเสามากวนตา

ตอบรับกับความต้องการของอาคารสถานที่ราชการ ที่ต้องการห้องขนาดใหญ่สำหรับใช้งานบริการประชาชนจำนวนมากได้

สอง โครงสร้างคานคอนกรีตที่สูง (ลึก) ถึง 2 เมตรนี้ จึงทำให้ชั้นสอง มีเพดานสูงมากกว่าชั้นอื่น ซึ่งสอดคล้องกับฐานานุศักดิ์ในงานสถาปัตยกรรมคลาสสิกที่ชั้นสอง (Piano Nobile) ซึ่งเป็นชั้นของเจ้าของวัง มักทำชั้นนี้ให้มีเพดานสูง มีการประดับประดาเป็นพิเศษ

และเมื่อเป็นอาคารราชการ ชั้นสองนี้ก็ใช้เป็นชั้นของเสนาบดี





คานคอนกรีตลึก (สูง) 2 ม. ที่เหนือกรอบประตูชั้น 2

เพดานที่สูงกว่าปกติของชั้น 2 นี้ จึงทำให้มีการประดับซุ้มโค้ง (หน้าต่างโค้งครึ่งวงกลม) ที่ระเบียงด้านหน้าได้ กลายเป็นชั้นที่เด่นที่สุดเมื่อมองเข้ามาจากภายนอก

การใช้ซุ้มโค้ง หรือ Arch นี้ เป็นแค่เครื่องประดับรูปด้านของอาคารเท่านั้น ไม่ได้เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักของอาคารเช่นอาคารในยุคก่อนหน้า เพราะระบบโครงสร้างแบบเสาและคาน คสล ได้ทำหน้าที่แทนซุ้มโค้งไปแล้ว

(เปรียบเทียบ ซุ้มโค้งของสุนันทาลัย กับซุ้มโค้งของตึกกระทรวงพาณิชย์)

บันไดลอยได้ด้วย คสล – อย่างงี้ก็ได้เหรอ?

โถงบันไดใหญ่ที่มุขกลางด้านหน้าอาคาร วนไปรอบ เกาะไปตามผนังของโถงบันได โดยไม่จำเป็นต้องมีเสาขึ้นไปรับแม่บันไดเลย

ถือเป็น Architectural Wonder ของอาคารของเราแห่งนี้

ที่เป็นเช่นนี้ได้ ก็เพราะปาฏิหาริย์แห่ง คสล นั่นเอง

ก็เพราะโครงสร้างบันไดใช้ คสล เป็นส่วนประกอบสำคัญ

คสล ทำงานอย่างไร

ลูกตั้งของบันไดแต่ละขั้นคือแท่ง (ก้าน/คาน) คสล ที่ปักยื่นออกมาจากผนังก่ออิฐของโถงบันได เพื่อใช้รับน้ำหนักคนเดินขึ้นลง

เวลาเดินก็เหมือนการฝากน้ำหนักจากขั้นบันไดถ่ายไปลงผนัง

ผนังตรงโถงบันไดนี้ จะต้องก่ออิฐทึบ ไม่ได้ก่อกลวงเว้นช่องว่างตรงกลางอย่างผนังตึกตรงที่อื่น เนื่องจากผนังต้องแข็งแรงมากพอที่จะรับน้ำหนักคนเดินจากลูกบันไดแต่ละขั้นได้

แต่เราไม่เห็นคาน คสล ที่บันไดนี้หนิ

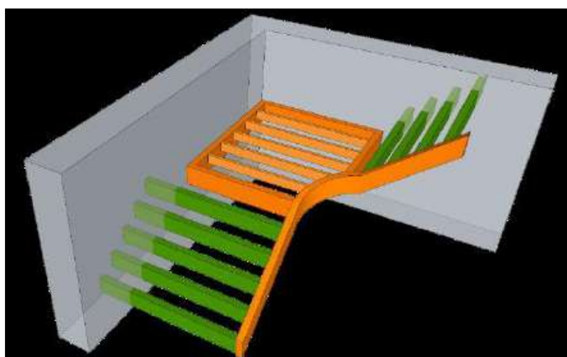
ก็เพราะคาน คสล ถูกปิดทับด้วยไม้เพื่อการตกแต่ง

เมื่อบันไดไม่มีเสาขึ้นมารับ จึงดูลอย

เป็นเทคโนโยลีเดียวกับบันไดที่วังมะลิวัลย์ ถ พระอาทิตย์ ซึ่งก่อสร้างในปีเดียวกัน

แนะให้ทำเป็น Cross Section ขนาดเท่าจริง ผ่าบันไดออก ให้เห็นโครงสร้างภายใน เห็นไม้ที่ทำเป็นผิวหุ้มอยู่ เห็นคานคอนกรีตเสริมเหล็กที่เป็นแกนเสียบยื่นออกมาจากผนัง

Replica ขนาดเท่าจริงนี้ อาจติดตั้งอยู่ที่โถงบันไดชั้นหนึ่ง เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบได้ระหว่างบันไดจริงๆที่ใช้งานอยู่ กับบันไดตัดขวางที่แสดงโครงสร้างภายใน

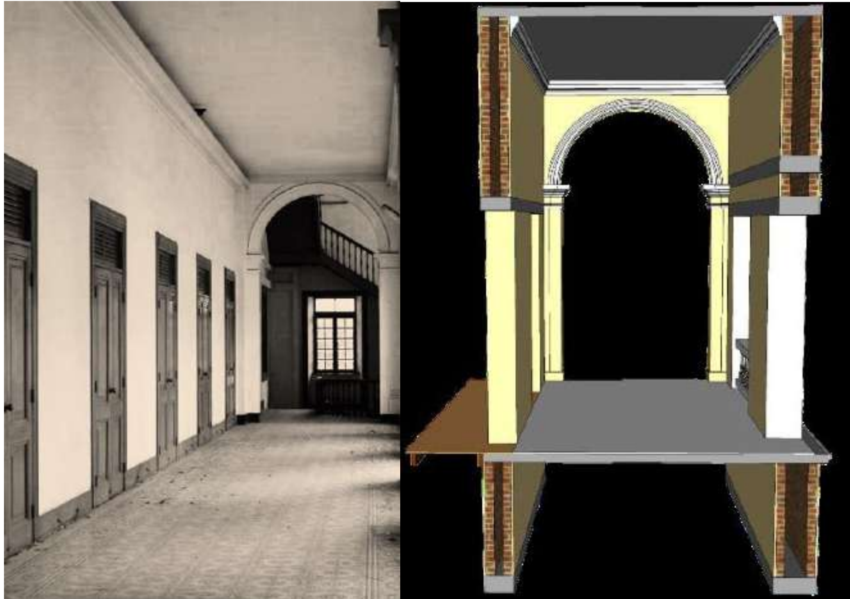




ระเบียงทางเดิน พื้นคอนกรีตบางมาก

เพราะพื้นที่ตรงระเบียง ไม่ต้องใช้รับน้ำหนักของอาคาร แต่รับน้ำหนักเฉพาะการสัญจรที่มีคนเดินไปเดินมาชั่วคราวเท่านั้น จึงออกแบบให้เป็นพื้นคอนกรีต คสล บาง หนาเพียง 5 ซม เท่านั้น แถมเสริมเหล็กด้านขวางเพียงด้านเดียวเท่านั้นด้วย เพื่อประหยัดวัสดุก่อสร้าง

แต่พื้นห้องในส่วนสำนักงานนั้นกลับเป็นพื้นไม้ วางบนตงไม้ ไม่เป็นพื้นคอนกรีต (พื้นไม้มีน้ำหนักเบากว่าพื้นคอนกรีตที่ตรงระเบียง) ทั้งนี้เพื่อลดน้ำหนักของอาคารให้น้อยลง



คสล หล่อสำเร็จรูป เร็ว และประหยัด

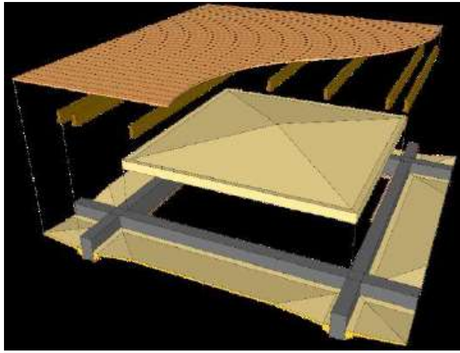
Precast-Concrete

Pre-Fabrication Concrete

การใช้แผ่นโครงสร้างคอนกรีตที่หล่อสำเร็จรูปมาแล้วช่วยให้งานรวดเร็วขึ้น เหมาะกับอาคารที่ต้องสร้างให้เสร็จในเวลาอันจำกัด และเหมาะกับอาคารที่มีงบประมาณจำกัด เพราะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายการก่อสร้างได้ดี

จึงเป็นวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสำหรับการก่อสร้างอาคารกระทรวงพาณิชย์ในสมัยนั้น ที่มีธงว่าต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี ด้วยงบประมาณที่จำกัด อันเป็นผลจากเศรษฐกิจตกต่ำหลังสงครามโลกครั้งที่ 1

การก่อสร้างแบบคอนกรีตสำเร็จรูป มีขึ้นในอังกฤษเป็นที่แรก ในช่วงปี 1905 (2448) ปลาย ร.5 แล้ว

ฝ้าเพดานปีรามิดของชั้น 1 เป็น คสล หล่อสำเร็จรูป ขนาด 3x3 เมตร เท่ากันทุกอัน หล่อนอกสถานที่มาก่อน แล้วมาประกอบภายในไซต์ ทำให้การบริหารจัดเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กันสาดก็เป็น คสล หล่อสำเร็จรูปเช่นกัน ยื่นออกมาจากผนัง แล้วตกแต่งด้วยปูนปั้นเพื่อลบรอยต่อ

กระเบื้องมุงหลังคาก็ยังเป็นคอนกรีต

เป็นกระเบื้องซิเมนต์รูปว่าว ขนาด 13 นิ้ว
ที่เป็นที่แพร่หลายตั้งแต่ปลายรัชกาลที่ 5
ถือเป็นกระเบื้องแบบใหม่ ที่เพิ่งมีการประดิษฐ์ขึ้นในยุโรปในช่วงสมัยนั้น
มักทำ 2 สี คือแดง กับขาว มีการผลิตในประเทศแล้ว โดยชาวต่างประเทศ